

Sukmawati
Rasbawati
Rahmawati



**BAHAN ORGANIK
UNTUK KESUBURAN TANAH
DAN PEMUPUKAN**



BAHAN ORGANIK UNTUK KESUBURAN TANAH DAN PEMUPUKAN

**Sukmawati
Rasbawati
Rahmawati**



PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

BAHAN ORGANIK UNTUK KESUBURAN TANAH DAN PEMUPUKAN

Penulis : Sukmawati
Rasbawati
Rahmawati

Desain Sampul : Satria Panji Pradana

Tata Letak : Rizki Rose Mardiana

ISBN : 978-623-487-479-2

No. HKI : EC00202306535

Diterbitkan oleh: **EUREKA MEDIA AKSARA, DESEMBER 2022**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2022

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas limpahan hidayah dan inayat-Nya maka buku ajar yang berjudul “Bahan organik untuk kesuburan tanah dan pemupukan” dapat diselesaikan.

Buku ajar ini ditulis berdasarkan pada kajian beberapa literatur yang berhubungan dengan mata kuliah kesuburan tanah dan pemupukan. Selain itu beberapa materi dibuat berdasarkan hasil pengabdian kepada masyarakat yang didanai oleh Kemendikbud. Keseluruhan literatur dalam kajian ini dijadikan referensi dalam pembelajaran mata kuliah Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Buku ajar ini terdiri dari 7 kegiatan pembelajaran, yakni: Bab 1 Lingkup kesuburan tanah dan pemupukan; Bab 2 bahan organik dan perannya terhadap kesuburan tanah; Bab 3 Retensi air dan Dinamisasi Nitrogen, Fosfor dan Kalium; Bab 4 Bahan pembenah tanah dan Bioremediasi; Bab 5 Pupuk Organik; Bab 6 Biochar dari limbah pertanian dan peternakan; Bab 7 Aplikasi Biochar dan Biourin untuk pertanian

Akhirnya, semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya yang berlipat ganda atas amal baik bapak/ibu/saudara (i) sekalian. Semoga buku ini dapat memberi manfaat yang sebanyak-banyaknya bagi kegiatan pembelajaran di kalangan perguruan tinggi.

Parepare, November 2022

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB 1 LINGKUP KESUBURAN TANAH DAN	
PEMUPUKAN	1
A. Capaian Pembelajaran	1
B. Materi 1 : Lingkup Kesuburan Tanah.....	1
C. Materi 2 : Pupuk dan Pemupukan	3
D. Evaluasi Capaian Pembelajaran.....	24
BAB 2 BAHAN ORGANIK TANAH DAN PERANNYA	
TERHADAP KESUBURAN TANAH.....	25
A. Capaian Pembelajaran	25
B. Bahan Organik Tanah	25
C. Faktor Alam yang Mempengaruhi Jumlah Bahan Organik.....	37
D. Intervensi Manusia yang Mempengaruhi Bahan Organik Tanah.....	42
E. Sumber Bahan Organik di Indonesia.....	66
F. Peran Bahan Organik terhadap Kesuburan Tanah.....	67
G. Evaluasi Capaian Pembelajaran.....	72
BAB 3 RETENSI AIR DAN DINAMISASI NITROGEN,	
FOSFOR DAN KALIUM DI DALAM TANAH	73
A. Capaian Pembelajaran	73
B. Materi 1. Retensi Air.....	73
C. Materi 2. Dinamisasi Nitrogen dalam Tanah.....	74
D. Materi 3. Dinamisasi Fosfor dalam Tanah	81
E. Materi 4. Dinamisasi Kalium dalam Tanah.....	84
F. Evaluasi Capaian Pembelajaran.....	89
BAB 4 BAHAN PEMBENAH TANAH DAN	
BIOREMEDIASI	90
A. Capaian Pembelajaran	90
B. Materi 1 : Penggunaan Bahan Pembena Tanah	90
C. Evaluasi Capaian Pembelajaran.....	98

BAB 5 PUPUK ORGANIK.....	99
A. Capaian Pembelajaran.....	99
B. Materi 1 : Pupuk Organik Padat.....	99
C. Materi 2 : Pupuk Organik Cair	104
D. Evaluasi Capaian Pembelajaran.....	108
BAB 6 BIOCHAR DARI LIMBAH PERTANIAN DAN	
PETERNAKAN.....	109
A. Capaian Pembelajaran.....	109
B. Materi 1 : Karakteristik Fisik dan Kimia Biochar	109
C. Materi 2 : Pengaruh Biochar Terhadap Sifat	
Tanah.....	114
D. Materi 3 : Interaksi Biochar dengan Bakteri	115
E. Materi 4 : Proses Produksi Biochar.....	117
F. Materi 5 : Aplikasi Biochar.....	118
G. Pemanfaatan Limbah Ternak Sapi Menjadi	
Biochar	119
H. Evaluasi Capaian Pembelajaran.....	121
BAB 7 APLIKASI BIOCHAR DAN BIOURIN	
UNTUK PERTANIAN.....	122
A. Capaian Pembelajaran.....	122
B. Materi 1 : Teknik Aplikasi Biochar	122
C. Materi 2: Aplikasi Biourin Sebagai Pupuk	
Pertanian.....	134
D. Evaluasi Capaian Pembelajaran.....	137
DAFTAR PUSTAKA	138

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Fungsi Sulfur Bagi Tanaman.....	10
Gambar 2. 1	Komponen Bahan Organik Tanah.....	26
Gambar 2. 2	Siklus Karbon di Alam.....	29
Gambar 2. 3	Daur Nutrisi di Alam.....	39
Gambar 2. 4	Limbah Pertanian Sebagai Suber Bahan Organik Utama di Indonesia.....	67
Gambar 2. 5	Fungsi Bahan organik terhadap kesuburan tanah.....	70
Gambar 3. 1	Siklus Nitrogen.....	80
Gambar 3. 2	Siklus Fosfor	83
Gambar 3. 3	Siklus Kalium	89
Gambar 4. 1	Peran Amandemen Tanah dan Tumbuhan dalam Amandemen Tanah yang Terkontaminasi Logam.....	97
Gambar 6. 1	Penjemuran Kotoran Sapi Untuk Persiapan Produksi Biochar.....	120
Gambar 7. 1	Potensi Biochar dalam Tanah dan Sistem Tanaman	123
Gambar 7. 2	Metode Aplikasi Biochar dengan Sistem Sebar.....	128
Gambar 7. 3	Metode Penrapan Biochar dengan Menyiarkan dan Menggabungkan	130
Gambar 7. 4	Metode Pemberia Biochar dengan Banding Tradisional.....	131
Gambar 7. 5	Metode aplikasi biochar yang dilokalkan.....	133
Gambar 7. 6	Proses pembutan biourin dari urin sapi melalui teknik fermentasi.....	135